



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC**

**Projeto: BRIOFLORA EM REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA DO  
ESTADO DE SERGIPE  
Plano de Trabalho: CHECKLIST DE BRIÓFITAS NA ZONA DA MATA  
SERGIPANA**

Área do conhecimento: Ciências Biológicas  
Subárea do conhecimento: Botânica  
Especialidade do conhecimento: Taxonomia de Criptógamos

Relatório Final  
Período da bolsa: agosto de 2018 a julho de 2019

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

**PIBIC/COPEs**

Orientador: Dra. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira  
Autor: Fabiano Santos Dantas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVOS GERAIS .....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	8
3.2 COLETA DAS AMOSTRAS.....	9
3.3 ANÁLISE DO MATERIAL .....	10
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>18</b>
<b>6. PERSPECTIVAS DE FUTUROS TRABALHOS .....</b>	<b>18</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>
<b>8. OUTRAS ATIVIDADES.....</b>	<b>24</b>
<b>9. JUSTIFICATIVA DE ALTERAÇÃO NO PLANO DE TRABALHO.....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma grande riqueza vegetal. Atualmente são catalogadas mais de 46 mil espécies de algas, fungos e plantas, sendo que pouco mais de 45% desses registros são endêmicos do país (FORZZA *et al.*, 2010; FLORA DO BRASIL 2020 em construção). Dentre os seis domínios fitogeográficos da nação, a Mata Atlântica é considerada o bioma que possui maior diversidade (FORZZA *et al.*, 2010). Trata-se da segunda maior floresta tropical do país, que se estende numa faixa litorânea desde a região Sul até o Nordeste, e apresenta uma grande variedade de fitofisionomias, que servem de habitat para a fauna, flora e micota presentes (FORZZA *et al.*, 2010; STUDER *et al.*, 2015).

Atualmente são descritas pouco mais de 1.500 espécies de briófitas para o Brasil (FLORA DO BRASIL 2020 em construção). Cerca de 18% desses registros listados são endêmicos, e aproximadamente 80% deles ocorrem nas diferentes vegetações da Mata Atlântica (COSTA & LUIZI-PONZO, 2010). A região Sudeste apresenta o maior número de espécies documentadas, portanto, considerada a mais diversa. O Nordeste aparece em terceira posição e este fato pode ser explicado pela ausência de estudos e esforços de coleta nos locais onde os resultados apresentam uma menor diversidade de espécies (FORZZA *et al.*, 2010).

As briófitas são conhecidas como musgos, hepáticas e antóceros. Estão presentes em praticamente todas as regiões do planeta, desde o ártico, florestas tropicais e até desertos. Essas plantas são pequenas e não apresentam tecidos condutores de nutrientes sendo, portanto, avasculares. Geralmente habitam locais úmidos, pois necessitam de água para se reproduzir. Essa reprodução é dada por meio de esporos, sendo caracterizada por um ciclo de vida com alternância de gerações, na qual há um indivíduo gametofítico haploide e um esporofítico diploide (SMITH, 1955; DELGADILLO & CÁRDENAS, 1990; RAVEN *et al.*, 1996; BRITO & PÔRTO, 2000; GOFFINET & SHAW, 2009; COSTA *et al.*, 2010).

Os musgos pertencem à Divisão Bryophyta e apresentam um gametófito folhoso formado por rizoides, caulóide e filídios. O esporófito dos musgos é constituído por uma cápsula com opérculo e uma seta ligada ao gametófito. As hepáticas podem ser divididas em talosas ou folhosas, ambas pertencentes à Divisão Marchantiophyta. As hepáticas folhosas são semelhantes aos musgos, embora cresçam paralelas ao substrato. As hepáticas talosas possuem um

gametófito bilobado achatado dorsiventralmente e um esporófito imerso no talo. Os antóceros fazem parte de um grupo muito pequeno de organismos pertencentes à Divisão Anthocerotophyta. São caracterizados por apresentarem um gametófito taloso multilobado e um esporófito ereto, sem seta, que se desenvolve sobre o talo (DELGADILLO & CÁRDENAS, 1990; COSTA *et al.*, 2010).

Esses vegetais possuem fundamental importância nos ecossistemas naturais, bem como nos centros urbanos, pois atuam como bioindicadores de poluição. Quando os poluentes gasosos entram em contato com o ar ou a umidade presente na atmosfera, passam a se tornar nocivos para essas pequenas plantas, promovendo mudanças fisiológicas que afetam a eficiência fotossintética e, conseqüentemente, a morte desses organismos (GLIME, 2006; GOVINDAPYARI *et al.*, 2010). Estudos também demonstraram que elas possuem alto interesse biotecnológico, podendo ser utilizadas como fonte de extratos para atividades antimicrobianas (NIKOLAJEVA *et al.*, 2012).

O único trabalho de cunho ecológico que cita briófitas no estado de Sergipe foi feito por Matos *et al.* (2010). Eles realizaram um levantamento taxonômico das arbóreas presentes no bairro Centro da Cidade de Aracaju e os seus organismos associados, dentre os quais musgos e hepáticas foram citados como plantas epífitas. Porém, ainda não há um levantamento florístico de briófitas para o Estado (YANO *et al.*, 2010). O principal trabalho realizado até agora foi feito por Yano (1994), que listou as espécies de briófitas no Parque Nacional Serra de Itabaiana. Nesta obra, foram citadas pela primeira vez 26 novas ocorrências. Estudos apontam que o atual número de espécies catalogadas no país tende a aumentar se houver pesquisas nos lugares onde ainda há lacunas de coleta. O Nordeste e o Centro-Oeste são as principais regiões com potencial de diversidade em ascensão (FORZZA *et al.*, 2010).

O Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE) contava com um número reduzido de espécimes de briófitas depositadas em seu acervo, e estas não estavam identificadas (obs. pess.). Há a necessidade de esforços de coleta com o intuito de ampliar as coleções botânicas nos herbários e a disponibilização dos dados em bancos online. Isto facilita o acesso a esses materiais e a identificação pelos especialistas, contendo informações corretas e confiáveis para a elaboração de trabalhos científicos e formação de recursos para novos taxonomistas na área (FORZZA *et al.*, 2010).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos gerais**

Conhecer as espécies de musgos, hepáticas e antóceros existentes nos remanescentes da zona da mata sergipana e formar recursos na área de Taxonomia Vegetal.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Ampliar o acervo biológico de briófitas depositadas no Herbário ASE.
- Identificar e listar as espécies de briófitas ocorrentes nos remanescentes de Mata Atlântica localizados na zona da mata sergipana.
- Mapear a distribuição geográfica e a ocorrência dessas espécies.
- Contribuir com o banco de dados online para briófitas do Brasil, contendo informações taxonômicas e ecológicas sobre as espécies catalogadas.
- Divulgar os resultados por meio de artigos e participação em eventos científicos.

## **3. METODOLOGIA**

### **3.1 Área de estudo**

O estado de Sergipe localiza-se na região Nordeste do Brasil, entre as coordenadas 9°31'–11°34'S e 36°25'–38°14'W. Possui uma área aproximada de 21.994 km<sup>2</sup>, considerado assim o menor estado da federação. O território é dividido em 75 municípios, sendo Aracaju a sua capital, localizada na região litorânea. É circundado ao norte pelo estado de Alagoas; ao sul e oeste pela Bahia; e ao leste pelo Oceano Atlântico (SANTOS & ANDRADE, 1986; SANTOS & ARAÚJO, 2012).

O clima é quente e úmido, e as temperaturas variam entre 24 e 26°C, podendo atingir valores maiores ou menores, dependendo da região, altitude ou estação do ano. No litoral, a precipitação de chuva é maior e entra em declínio quando em direção ao oeste do estado por diversos fatores, como a latitude e o relevo (SANTOS & ANDRADE, 1986).

A vegetação é composta por Mata Atlântica (florestas, restingas e mangues), Caatinga e Cerrado, ocupados em sua maior parte por pastagens, lavouras e centros urbanos (SANTOS & ARAÚJO, 2012). O Estado conta com apenas 13% da

vegetação florestal original, e esses remanescentes estão preservados em pouco mais de 20 unidades de conservação, além das propriedades privadas (INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL, 2018). A zona da mata sergipana consiste numa região dominada por faixas de plantações de cana-de-açúcar, pastagens, e remanescentes de florestas tropicais, normalmente situadas em morros, colinas ou sopé de serras, no centro e litoral do estado (QUADRO NATURAL, 2019).

O município de Riachão do Dantas está localizado no centro-sul de Sergipe, numa altitude de 185 metros, e possui uma área de 528,4 km<sup>2</sup> (PREFEITURA DE RIACHÃO DO DANTAS, 2019). Podem ser encontrados remanescentes de Mata Atlântica em fazendas e assentamentos às margens da rodovia (obs. pess.). A cidade de Santa Luzia do Itanhy localiza-se no litoral sul de Sergipe e possui uma área de 336,2 km<sup>2</sup>. O principal remanescente de Floresta Atlântica é conhecido como Mata do Crasto (PREFEITURA DE SANTA LUZIA DO ITANHY, 2019). O município de Divina Pastora possui uma altitude de 78 metros, e está localizado na microrregião do Cotinguiba, é a terra do petróleo, e a maior parte dos remanescentes de mata estão localizados em áreas da Petrobrás e povoados próximos à cidade (PREFEITURA DE DIVINA PASTORA, 2019).

### **3.2 Coleta das amostras**

As coletas de materiais botânicos foram feitas entre outubro de 2018 e abril de 2019, através de expedições e caminhadas aleatórias em trilhas e bordas de remanescentes de Mata Atlântica nos municípios de Divina Pastora, Riachão do Dantas e Santa Luzia do Itanhy. Definiu-se como áreas prioritárias de coleta os assentamentos e fazendas, pois se tratam de locais mais suscetíveis ao desmatamento, podendo haver então, perda de novas ocorrências ou informações sobre a distribuição das espécies para o Estado.

Alguns instrumentos foram utilizados, como lupas de mão, espátulas, canivetes, sacos de papel, máquina fotográfica e GPS para aquisição das coordenadas geográficas. As características da planta ainda viva, bem como os detalhes do ambiente em que ela habita, foram anotados no caderno de campo e incluídos na ficha de catalogação como recomendado em Yano (1984).

No processo de herborização, orientado por Peixoto & Maia (2013), as briófitas foram secas ao ar livre e à temperatura ambiente. Em seguida, os espécimes foram identificados e depositados no Herbário ASE (acrônimo segundo

THIERS, 2019). O acervo armazenado no herbário anteriormente a este projeto, bem como algumas amostras que estavam guardadas em arquivos de aço (sem número de tombo) também foram revisadas, identificadas e registradas.

### **3.3 Análise do material**

No processo de análise dos materiais coletados, foram utilizados estereomicroscópios (lupas) e microscópios ópticos. A identificação foi feita por meio de métodos e técnicas tradicionais de taxonomia, analisando caracteres anatômicos e morfológicos, consulta a bibliografias especializadas e chaves de identificação presentes em Yano (1992a), Brito & Pôrto (2000), Gradstein *et al.* (2001), Gradstein & Costa (2003), Bastos (2004), Peralta & Vital (2006), Bôas-Bastos (2008), Costa *et al.* (2010), Bordin (2011), Santos (2011) e Lima (2019).

Também foi necessária a consulta aos especialistas na área, que são colaboradores deste projeto. Além disso, foram realizadas comparações com espécimes depositados nos herbários nacionais e internacionais, utilizando as plataformas digitais como o *speciesLink* (CRIA, 2019) e o Herbário Virtual Re flora (2019). Os nomes corretos das espécies foram confirmados através da Flora do Brasil (FLORA DO BRASIL 2020 em construção) e demais bancos de dados online. A classificação para as famílias segue a que foi sugerida por Goffinet & Shaw (2009), com algumas modificações.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil (Forzza *et al.*, 2010) lista 50 espécies de briófitas para Sergipe. Costa & Peralta (2015) citam 62, enquanto que a Flora do Brasil 2020 (FLORA DO BRASIL 2020 em construção) traz em seu banco de dados 61 espécies para o Estado. Com base nas informações extraídas do *speciesLink* (CRIA, 2019) e nos trabalhos científicos publicados por Bischler-Causse *et al.* (2005), Bordin (2011), Costa & Luiz-Ponzo (2010), Costa (2016), Costa *et al.* (2011), Farias (2013), Gradstein (1994), Gradstein & Costa (2003), Jovet-Ast (1987, 1991), Lemos-Michel & Yano (1998), Lima (2019), Lüth & Schäfer-Verwimp (2004), Maciel-Silva *et al.* (2015), Peralta & Vital (2006), Peralta *et al.* (2008), Reis (2015), Santos (2011), Schäfer-Verwimp (1992), Silva (2013), Silva *et al.* (2016), van Slageren (1985), Yano (1989, 1992a, 1992b, 1994, 1995, 2004, 2010, 2011), Yano

et al. (1985, 1987, 2010, 2011) e Yano & Peralta (2006), somam-se pouco mais de 115 espécies de briófitas para o estado de Sergipe.

O Campus da Universidade Federal de Sergipe, localizado no município de São Cristóvão, foi utilizado como um laboratório experimental com a finalidade de praticar coletas e identificações de briófitas. Essa experiência revelou quatro novos registros de ocorrências para o estado. *Bryum argenteum* Broth. (Fig. 1A) foi encontrada sobre o solo úmido, em associação com *Bryum coronatum* Schwägr. e *Riccia vitalii* Jovet-Ast, podendo ser caracterizada visualmente pela cor verde esbranquiçada (vide FLORA DO BRASIL 2020 em construção). Também foi coletada como epífita de *Mangifera indica* (L.), apresentando coloração verde-pálida. *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk (Fig. 1B), *Riccia brasiliensis* Schiffn. (Fig. 1C) e *Riccia stenophylla* Spruce (Fig. 1D), foram encontradas sobre o solo sombreado, próximas umas das outras. Outros registros tiveram sua ocorrência ampliada para esta localidade (Tab. 1).



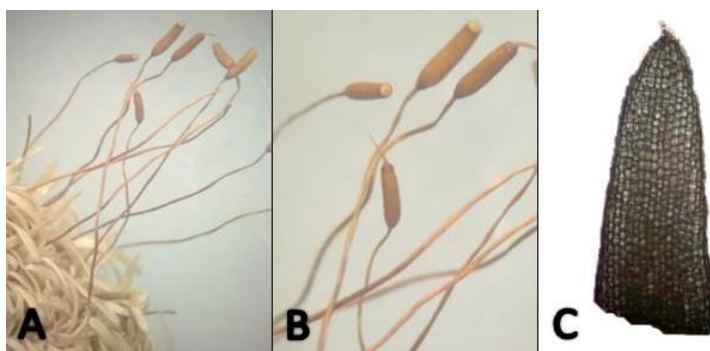
**Figura 1.** Novas ocorrências de briófitas para Sergipe encontradas no Campus Universitário: **A.** *Bryum argenteum* Broth. **B.** *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. **C.** *Riccia brasiliensis* Schiffn. **D.** *Riccia stenophylla* Spruce.



**Tabela 1.** Lista das espécies encontradas no Campus Universitário. \*Novos registros para Sergipe; \*\*Ampliação da distribuição para o município de São Cristóvão.

Família	Nome Científico	Localidade	Voucher
<b>Bartramiaceae</b>	** <i>Philonotis uncinata</i> Brid.	São Cristóvão/SE	FS Dantas 58 (ASE)
<b>Bryaceae</b>	* <i>Bryum argenteum</i> Broth.	São Cristóvão/SE	FS Dantas 42 (ASE)
	<i>Bryum coronatum</i> Schwägr	São Cristóvão/SE	FS Dantas 41 (ASE)
<b>Calymperaceae</b>	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 37 (ASE)
	** <i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 53 (ASE)
<b>Fissidentaceae</b>	** <i>Fissidens angustifolius</i> Sull.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 50 (ASE)
	** <i>Fissidens flaccidus</i> Mitt.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 68 (ASE)
<b>Frullaniaceae</b>	<i>Frullania ericoides</i> (Nees) Mont.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 60 (ASE)
	<i>Frullania kunzei</i> Lehm. & Lindenb.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 57 (ASE)
<b>Lejeunaceae</b>	<i>Cheilolejeunea rigidula</i> R.M. Schust	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 43 (ASE)
	<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 61 (ASE)
<b>Notothyladaceae</b>	* <i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 65 (ASE)
<b>Pottiaceae</b>	** <i>Barbula indica</i> (Hook.) Spreng.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 40 (ASE)
	<i>Hyophilla involuta</i> (Hook.) A.Jaeger	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 63 (ASE)
	<i>Hyophiladelphus agrarius</i> R.Zander	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 39 (ASE)
	* <i>Riccia brasiliensis</i> Schiffn.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 48 (ASE)
<b>Ricciaceae</b>	* <i>Riccia stenophylla</i> Spruce	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 47 (ASE)
	** <i>Riccia vitalii</i> Jovet-Ast	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 51 (ASE)
	** <i>Riccia wainionis</i> Steph.	São Cristóvão/SE	F.S. Dantas 49 (ASE)

Após a análise e identificação do acervo de briófitas do Herbário ASE, observou-se que uma das amostras se tratava de nova ocorrência para Sergipe: *Octoblepharum cylindricum* Mont. (Fig. 2A-C), coletado no Parque Nacional Serra de Itabaiana, ampliando a distribuição geográfica desta espécie para o Brasil (vide FLORA DO BRASIL 2020 em construção). Ela pode ser caracterizada pelo gametófito de tamanho mediano, filídios e seta alongada e cápsula cilíndrica. As demais amostras encontradas já possuíam ocorrências para o estado, havendo em alguns casos, apenas ampliação na distribuição geográfica das espécies (Tab. 2).



**Figura 2.** Nova ocorrência para Sergipe: *Octoblepharum cylindricum* Mont. **A.** Aspecto geral do gametófito e esporófito. **B.** Esporófito. **C.** Região mediana e ápice do filídio.

**Tabela 2.** Lista das amostras depositadas no acervo do Herbário ASE. \*Novos registros para Sergipe; \*\*Ampliação da distribuição para a localidade citada.

Família	Nome Científico	Localidade	Voucher
<b>Calymperaceae</b>	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Serra de Itabaiana/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
	* <i>Octoblepharum cylindricum</i> Mont.	Serra de Itabaiana/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
	<i>Syrrhopodon gaudichaudii</i> Schwägr.	Serra de Itabaiana/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
<b>Bryaceae</b>	** <i>Rosulabryum densifolium</i> Ochyra	Serra da Guia/SE	A.P.N. Prata 1339 (ASE)
<b>Fissidentaceae</b>	** <i>Fissidens asplenioides</i> Hedw.	Mata do Crasto/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
<b>Lejeuneaceae</b>	** <i>Bryopteris diffusa</i> (Sw.) Nees	Riachão do Dantas/SE	E. Melo 180 (ASE)
	<i>Frullanoides tristes</i> van Slageren	Serra de Itabaiana/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
<b>Leucobryaceae</b>	<i>Leucobryum martianum</i> Hampe	Serra de Itabaiana/SE	M. Fonseca s/n (ASE)
<b>Pterobryaceae</b>	** <i>Orthostichopsis tetragona</i>	Lagarto/SE	G.M.A Matos 323 (ASE)
<b>Pottiaceae</b>	<i>Hyophiladelphus agrarius</i> R.Zander	Aracaju/SE	M.F.B Andrade 11 (ASE)
<b>Sematophyllaceae</b>	<i>Microcalpe subsimplex</i> W.R.Buck	Serra de Itabaiana/SE	M Fonseca s/n (ASE)

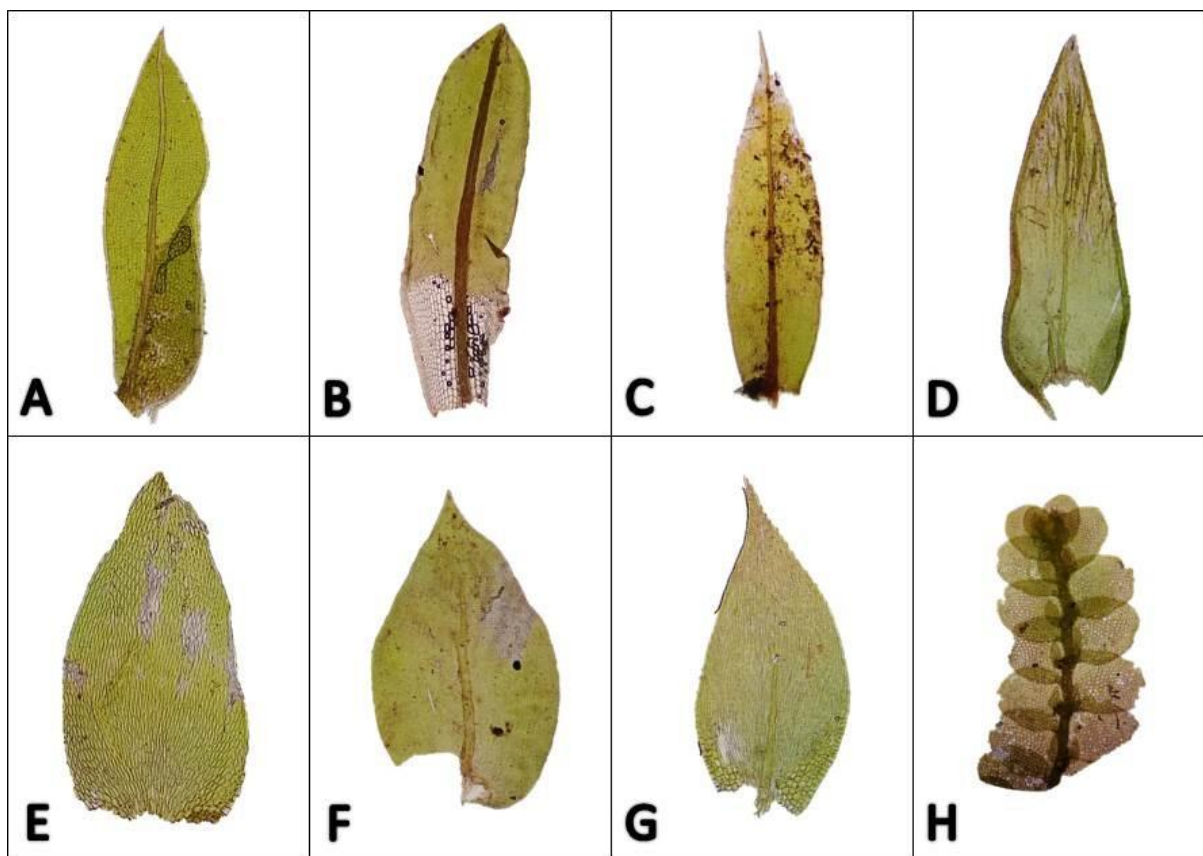
No município de Riachão do Dantas, dois novos registros de ocorrência para Sergipe foram encontrados: *Entodontopsis nitens* (Mitt.) W.R.Buck & Ireland, e *Riccia stenophylla* (Spruce), citada neste trabalho também para o Campus São Cristóvão da Universidade Federal de Sergipe. A primeira é semelhante à *Entodontopsis leucostega* (Brid.) W.R.Buck & Ireland, diferindo apenas no formato do ápice, uma vez que nesta é levemente agudo, enquanto naquela, obtuso

(IRELAND & BUCK, 1994). Além disso, houve ampliação na distribuição geográfica de várias espécies (Tab. 3), incluindo *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt (Fig. 3A) e *Racomitrium tomentosum* (Hedw.) Brid (Fig. 3B), registradas apenas para a Mata do Junco, em Capela (SILVA, 2013).



**Figura 3.** Ampliação na distribuição de espécies em Riachão do Dantas. **A.** *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt. **B.** *Racomitrium tomentosum* (Hedw.) Brid.

Para o município de Divina Pastora, um novo registro de ocorrência em Sergipe foi encontrado: *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth (Fig. 4D). Há confirmações de coleta dessa espécie para vários estados do Brasil, incluindo Alagoas e Bahia (CRIA, 2019; FLORA DO BRASIL 2020 em construção); a lacuna que havia entre essas duas localidades foi preenchida. Ela pode ser caracterizada pelas células basais que percorrem a margem, e bela base auriculada (MANUEL, 1977). *Bittonodoxa subpinnata* (Brid.) W.R.Buck; P.E.A.S.Câmara & Carv.-Silva (Fig. 4E), que era registrada apenas para o Parque Nacional Serra de Itabaiana e Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (SILVA, 2013), pode ser reconhecida pelas células basais infladas e amareladas (FLORA DO BRASIL 2020 em construção). As demais espécies tiveram a distribuição ampliada, uma vez que ainda não se tinha coletas de briófitas neste município (Fig. 4A-C, F-H; Tab. 3).



**Figura 4.** Filídios de musgos e hepáticas encontradas em Divina Pastora. **A.** *Fissidens angustifolius* Sull. **B.** *Calymperes palisotii* Schwägr. **C.** *Rosulabryum densifolium* (Brid) Ochyra. **D.** *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth. **E.** *Bittonodoxa subpinnata* (Brid.) W.R.Buck; P.E.A.S.Câmara & Carv.-Silva. **F.** *Eulacophyllum cultelliforme* (Sull.) W.R.Buck & Ireland. **G.** *Entodontopsis leucostega* (Brid.) W.R.Buck & Ireland. **H.** *Cheilolejeunea rigidula* R.M.Schust.

Para Santa Luzia do Itanhy, especificamente na Mata do Crasto (Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul), não houve registro de novas ocorrências para o Estado, mas diversas espécies tiveram sua distribuição ampliada (Tab. 3). Farias (2013) registrou ocorrência de duas espécies de Calymperaceae para esta região, que foram recoletadas neste trabalho: *Calymperes afzelii* Sw e *Calymperes palisotii* Schwägr. Elas se diferenciam apenas nas células marginais e no formato do ápice, sendo a primeira caracterizada pelas células marginais romboidais e ápice alongado, enquanto que a segunda possui células quadráticas e ápice obtuso (FARIAS, 2013).

A partir dos esforços de coleta nessa região, outras duas espécies da mesma família foram encontradas: *Octoblepharum albidum* Hedw., caracterizada pela coloração verde-esbranquiçada, filídios alongados, seta curta e urna ovoide-

cilíndrica (Yano 199a); e *Syrrhopodon gaudichaudii* Mont. que apresenta formato lanceolado dos filídios e cancelinas que se estendem pela costa (FARIAS, 2013).

A família Fissidentaceae é atualmente representada por duas espécies nesta localidade: *Fissidens asplenioides* Hedw. e *Fissidens radicans* Mont., esta citada por Bordin (2011). Embora sejam muito semelhantes no formato do filídio, pela ausência de limbido nas lâminas dorsal e vaginante, a primeira possui células gutuladas, enquanto que a última, células lisas (BORDIN, 2011). Foi notável em diversos pontos, onde o solo era arenoso e úmido, que a espécie *Campylopus lamellinervis* (Müll.Hal) Mitt. estava presente, normalmente em associação com líquens da família Cladoniaceae.

**Tabela 3.** Lista das espécies encontradas nos remanescentes da zona da mata sergipana. \*Novos registros para Sergipe; \*\*Ampliação da distribuição para a localidade citada.

Família	Nome Científico	Localidade	Voucher
Brachytheciaceae	** <i>Meteoridium remotifolium</i> Manuel	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 115 (ASE)
		Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 70 (ASE)
	** <i>Squamidium brasiliense</i> Broth.	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 146 (ASE)
		Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 160 (ASE)
	* <i>Squamidium nigricans</i> Broth.	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 118 (ASE)
Bryaceae	** <i>Zelometeorium patulum</i> Manuel	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 100 (ASE)
	** <i>Rosulabryum densifolium</i> Ochyra	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 144 (ASE)
Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i> Sw.	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 168 (ASE)
	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 152 (ASE)
Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 78 (ASE)
		Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 169 (ASE)
	** <i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 67 (ASE)
		Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 84 (ASE)
	** <i>Syrrhopodon gaudichaudii</i> Mont.	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 97 (ASE)
	** <i>Syrrhopodon prolifer</i> Schwägr.	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 93 (ASE)



**Tabela 3.** (continuação) Lista das espécies encontradas nos remanescentes da zona da mata sergipana. \*Novos registros para Sergipe; \*\*Ampliação da distribuição para a localidade citada.

Família	Nome Científico	Localidade	Voucher
Fissidentaceae	** <i>Fissidens angustifolius</i> Sull.	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 142 (ASE)
		Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 90 (ASE)
	** <i>Fissidens radicans</i> Mont.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 170 (ASE)
Frullaniaceae	** <i>Frullania ericoides</i> Nees	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 135 (ASE)
	** <i>Frullania dusenii</i> Steph.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 155 (ASE)
	** <i>Frullania nodulosa</i> Nees	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 174 (ASE)
Hypnaceae	** <i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 180 (ASE)
Lejeuneaceae	** <i>Ceratolejeunea coarina</i> Schiffn.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 94 (ASE)
	** <i>Cheilolejeunea discoidea</i>	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 91 (ASE)
		Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 133 (ASE)
	** <i>Cheilolejeunea rigidula</i> R.M.Schust	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 73 (ASE)
		Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 183 (ASE)
		Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 119 (ASE)
	** <i>Lejeunea laetevirens</i> Nees	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 88 (ASE)
	** <i>Frullanoides corticalis</i> van Slageren	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 185 (ASE)
		Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 87 (ASE)
		Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 120 (ASE)
	** <i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischl.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 84 (ASE)
Leucobryaceae	** <i>Campylopus lamellinervis</i> Mitt.	Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 189 (ASE)
Neckeraceae	** <i>Neckeropsis undulata</i> (Hedw.) Reichardt.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 89 (ASE)
Orthotrichaceae	** <i>Groutiella tomentosa</i> Margad.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 83 (ASE)
	** <i>Groutiella tumidula</i> (Mitt.) Vitt.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 72 (ASE)
Plagiochilaceae	** <i>Plagiochila corrugata</i> Nees & Mont.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 77 (ASE)
Racopilaceae	** <i>Racopilum tomentosum</i> Brid.	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 74 (ASE)
Ricciaceae	* <i>Riccia stenophylla</i> Spruce	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 80 (ASE)
Sematophyllaceae	** <i>Brittonodoxa subpinnata</i> (Brid.) W.R.Buck; P.E.A.S.Câmara & Carv.-Silva	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 126 (ASE)

**Tabela 3.** (continuação) Lista das espécies encontradas nos remanescentes da zona da mata sergipana. \*Novos registros para Sergipe; \*\*Ampliação da distribuição para a localidade citada.

Família	Nome Científico	Localidade	Voucher
Stereophyllaceae	<i>**Entodontopsis leucostega</i> W.R.Buck & Ireland	Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 116 (ASE)
		Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 71 (ASE)
		Santa Luzia do Itanhy/SE	F.S. Dantas 196 (ASE)
Stereophyllaceae	<i>*Entodontopsis nitens</i> <i>**Eulacophyllum cultelliforme</i> W.R.Buck	Riachão do Dantas/SE	F.S. Dantas 85 (ASE)
		Divina Pastora/SE	F.S. Dantas 123 (ASE)

## 5. CONCLUSÕES

Foram encontradas 14 famílias, 24 gêneros e 33 espécies de briófitas nos remanescentes de Mata Atlântica dos municípios de Divina Pastora, Riachão do Dantas e Santa Luzia do Itanhy. As hepáticas são representadas por quatro, das 14 famílias, e 11 espécies são citadas e representadas por elas. Os demais gêneros e espécies são distribuídos nas dez famílias de musgos. Ao todo somam sete novas ocorrências de briófitas em Sergipe. Praticamente todas as espécies coletadas e identificadas representam nova citação para ao menos uma das três localidades estudadas.

Os resultados obtidos nesse trabalho podem instigar a continuidade de pesquisas voltadas para esta área da Botânica, com o intuito de serem realizadas novas listagens em localidades diferentes, contribuindo com o conhecimento da Flora de Sergipe e consequentemente com a verificação da distribuição das espécies para a Flora do Brasil.

## 6. PERSPECTIVAS DE FUTUROS TRABALHOS

Os trabalhos com briófitas em Sergipe terão continuidade, uma vez que outras coletas foram ou serão realizadas, a fim de realizar novos levantamentos em diversas áreas. Até o momento foram visitados os municípios de Capela, Cristinápolis, Lagarto, Indiaroba, Pirambu, Poço Redondo, Poço Verde, Salgado. Os materiais coletados nessas localidades estão em processo de identificação, e alguns resultados já representam novidades para Sergipe.

Em Lagarto, um novo registro para o Estado foi identificado: *Groutiella chimborazensis* (Spruce ex Mitt.) Florsch. A Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil 2020 em construção) cita ocorrência apenas para o estado do Pará. Abreu & Oliveira (2019) citam como nova ocorrência para o Ceará, e no *speciesLink* (CRIA, 2019) podem ser encontrados materiais depositados nos Herbários ALCB e UFP (acrônimos de acordo com THIERS, 2019).

## 7. REFERÊNCIAS

Bastos, C.J.P. 2004. Lejeuneaceae (Marchantiophyta) no estado da Bahia, Brasil. Tese do Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bischler-Causse, H.; Gradstein, S.R.; Jovet-Ast, S.; Long, D.G. & Allen, N.S. 2005. Marchantiidae. *Flora Neotropica Monograph* 97: 1-262.

Bôas-Bastos, S.B.V. 2008. Musgos Pleurocárpicos dos fragmentos de Mata Atlântica da Reserva Ecológica da Michelin, Município de Igrapiúna, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

Bordin, J. 2011. Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil. Tese do Doutorado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo.

Brito, A.E.R.M. & Pôrto, K.C. 2000. *Guia de estudos de briófitas: briófitas do Ceará*. Fortaleza: EUFC. 68p.

Costa, D.P. (org.); Almeida, J.S.S.; Dias, N.S. Gradstein, S.R. & Churchill, S.P. 2010. *Manual de Briologia*. Rio de Janeiro: Interciência. 222p.

Costa, D.P. & Luizi-Ponzo, A.P. 2010. Introdução: as briófitas do Brasil. In: Forzza, R.C. (org.), et al. 2010. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil* [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, vol. 1.

Costa, D.P.; et al. 2011. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. *Nova Hedwigia* Vol.93: 277-334.

Costa, D.P. & Peralta, D.F. 2015. Bryophytes diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1063-1071.



CRIA – Centro de Referência e Informação Ambiental. *speciesLink* – busca simples. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/index?lang=pt>> Acesso em: 21 jan. 2019.

Delgadillo M., C. & Cárdenas S., A. 1990. *Manual de Briófitas*. 2<sup>a</sup> ed. México: Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México.

Farias, R. S. 2013. Distribuição dos gêneros *Calymperes* e *Syrrhopodon* (Calymperaceae, Bryophyta) em Floresta Atlântica Nordestina (Rio Grande do Norte a Sergipe): fatores ambientais e histórico de vida. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 52 p.

Flora do Brasil 2020 em construção. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> Acesso em: 21 jan. 2019.

Forzza, R.C. (org.), *et al.* 2010. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil* [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, vol. 1.

Glime, J.M. 2006. *Bryophyte Ecology*. Michigan Technological University, Houghton.

Goffinet, B. & Shaw, A.J. 2009. *Bryophyte Biology*. New York: Cambridge University Press.

Govindaparyi, H.; Leleeka, M.; Nivedita, M & Uniyal, P.L. 2010. Bryophytes: indicators and monitoring agentes of pollution. *NeBio* Vol. 1(1): 35-41.

Gradstein, S.R. 1994. Lejeuneaceae: Ptychanthae, Brachiolejeuneae. *Flora Neotropica*, monograph 62: 1-216.

Gradstein, S.R.; Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 87: 1-301.

Gradstein, S.R. & Costa, D.P. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 87: 1-318.

Inventário Florestal Nacional: Sergipe – principais resultados. 2018. *Série Relatórios Técnicos*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Ireland, R.R. & Buck, W.R. 1994. Stereophyllaceae. *Flora Neotropica Monograph* 65, The New York Botanical Garden.

Jovet-Ast, S. 1987. Un *Riccia* nouveau du Nord-est du Brésil: *Riccia vitalii* (Ricciaceae, sous-genre *Riccia*). *Memoirs of the New York Botanical Garden* 45: 283-288.

Jovet-Ast, S. 1991. *Riccia* (Hépatiques, Marchantiales) d'Amérique Latine: Taxons du sous-genre *Riccia*. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie* 12: 189-370.

Lemos-Michel, E. & Yano, O. 1998. O gênero *Bryopteris* (Hepatophyta) no Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 12(1): 5-24.

Lima, E. 2019. *Frullania Raddi* (Frullaniaceae, Marchantiophyta) no Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará.

Lüth, M. & Schäfer-Verwimp, A. 2004. Additions to the Bryophyte Flora of the Neotropics. *Tropical Bryology* 25: 7-17.

Matos, E.C.A.; Nascimento-Júnior, J.E.; Mariano, D.L.S. & Oliveira, A.L. 2010. Arborização do Bairro Centro da Cidade de Aracaju, Sergipe, e seus organismos associados. *REVSBAU*, v.5, n.4, p-22-39.

Nikolajeva, V.; Liepina, L.; Petrina, Z.; Krumina, G.; Grube, M. & Muiznieks, I. 2012. Antibacterial Activity of Extracts from Some Bryophytes. *Advances in Microbiology*, 2, p. 345-353.

Peixoto, A.L. & Maia, L.C. 2013. *Manual de procedimentos para Herbários*. Recife: Editora Universitária – UFPE.

Peralta, D.F., Bordin, J. & Yano, O. 2008. Novas ocorrências de briófitas nos Estados brasileiros. *Hoehnea* 35: 111-121.

Peralta, D.F. & Vital, D.M. 2006. Archidiaceae (Archidiales, Bryophyta) do Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 18: 17-32.

Portal da Prefeitura de Divina Pastora. 2019. Disponível em: <<http://divinapastora.se.gov.br/dados-municipais>> Acesso em 21 jan. 2019.

Portal da Prefeitura de Riachão do Dantas. 2019. Disponível em <<https://www.riachaododantas.se.gov.br/dadosMunicipais>> Acesso em 21 jan.

Portal da Prefeitura de Santa Luzia do Itanhy. 2019. Disponível em <<https://www.santaluziadoitanhi.se.gov.br>> Acesso em 21 jan. 2019.

Quadro Natural. Sergipe. 2019. *Brasil Channel*. Disponível em: <<http://brasilchannel.com.br/estados/index.asp?nome=sergipe&area=quadro-natural>> Acesso em 12 de julho de 2019.

Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 1996. *Biologia Vegetal*. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 728p.

Schäfer-Verwimp, A. 1992. New or interesting records of Brazilian bryophytes – III. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 71: 55-68.

Santos, A.F. & Andrade, J.A. 1986. *Geografia de Sergipe*. Aracaju: Secretaria de Educação e Cultura; Universidade Federal de Sergipe.

Santos, M.B. 2011. Contribuição ao Conhecimento do Gênero *Campylopus* Brid. (Bryophyta, Leucobryaceae) no Nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

Santos, V.M. & Araújo, H.M. 2012. *Geografia de Sergipe*. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD.

Silva, M.P.P. 2013. Padrões de distribuição de briófitas na Floresta Atlântica do Nordeste do Brasil: relações ambientais, biogeográficas e conservação. Tese do Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

Smith, G.M. 1955. *Botânica Criptogâmica: II Volume – Briófitos e Pteridófitos*. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Studer, A.; Nusbaumer, L. & Spichiger, R. 2015. Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco – Brasil). *Boissiera*, vol. 68.

Thiers, B. 2019. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. *New York Botanical Garden's Virtual Herbarium*. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>> Acesso em: 23 mar. 2019.

Van Slageren, M.W.S.J.M. 1985. A Taxonomic monograph of the *Brachiolejeunea* and *Frullanoides* (Hepaticae) with a SEM analysis of the sporophyte in the Ptychanthoideae. *Mededeelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijks Universiteit te Utrecht* 544: 1-208.

Yano, O. 1984. In: Fidalgo, O. & Bononi, V.L. 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica. 62p.

Yano, O. 1989. Na additional checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of Hattori of the Botanical Laboratory* 66: 371-434.

Yano, O. 1992a. *Leucobryaceae (Bryopsida) do Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Yano, O. 1992b. Novas localidades de musgos nos estados do Brasil. *Acta Amazonica* 22(2): 197-218.

Yano, O. 1994. Briófitas da Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 8(1): 45-57.

Yano, O. 1995. A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of Hattori of the Botanical Laboratory* 78: 137-182.

Yano, O. 2004. Novas ocorrências de briófitas para vários estados do Brasil. *Acta Amazonica* 34(4): 559-576.

Yano, O. 2010. *Levantamento de novas ocorrências de briófitas brasileiras*. São Paulo, Instituto de Botânica.

Yano, O. 2011. *Catálogo de musgos brasileiros*. São Paulo, Instituto de Botânica.

Yano, O.; Pirani, J.R. & Santos, D.P. 1985. O gênero *Sphagnum* (Bryopsida) nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 8(1): 55-80.

Yano, O.; Marinho, M.G.V & Mariz, G. 1987. Novas ocorrências de briófitas no Nordeste Brasileiro. *Rickia* 14: 73-87.

Yano, O.; Peralta, D.F. & Bordin, J. 2010. Musgos do Estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe, Brasil, depositados no herbário SP. *Hoehena* 37(2): 211-265.

Yano, O.; Peralta, D.F. & Bordin, J. 2011. Antóceros de Hepáticas do Estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe, Brasil, depositados no herbário SP. *Hoehena* 38(3): 429-481.

Yano, O. & Peralta, D.F. 2006. Novas ocorrências de briófitas para os Estados de Alagoas e Sergipe, Brasil. *Arquivos do Museu Nacional* 64: 287-297.

## **8. OUTRAS ATIVIDADES**

Atividades não incluídas no plano de trabalho, mas referentes à divulgação científica foram realizadas. A primeira delas foi uma explanação sobre a biologia de briófitas, ocorrida na disciplina “Protistas, Fungos e Vegetais Inferiores”, sob a orientação do professor Dr. Rodolfo de França Alves. Esta foi uma experiência importante, pois contribuiu para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao contato com o público. Também foram expostos representantes dessas plantas, focando em suas particularidades, desconhecidas por algumas pessoas.

Entre os dias 11 e 13 de setembro de 2018, ocorreu no SESC Socorro o “IV Encontro Sesc de Biologia”, que contou com uma exposição de materiais botânicos do Herbário ASE, incluindo algumas amostras de briófitas. Essa atividade facilitou a troca de experiências com alunos de escolas públicas e particulares da cidade de Nossa Senhora do Socorro, Sergipe.

A mostra do Herbário ASE denominada “Novembro Verde”, foi desenvolvida entre os dias 22 e 23 de novembro de 2018 nas dependências do Departamento de Biologia (DBI). Esta teve como intenção a divulgação das atividades do INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (INCT-HVFF), projeto no qual o Herbário ASE está inserido. Foram expostos materiais e projetos para a comunidade acadêmica, além de terem sido realizados concursos de fotografia botânica e poemas contendo temas botânicos.

Uma aula prática voltada à Taxonomia de briófitas foi realizada no mês de julho de 2019 na disciplina de Protistas, Fungos e Vegetais Inferiores, sob orientação do Professor Dr. Clóvis Roberto Pereira Franco. Foi construída uma chave de identificação com base nas espécies presentes no Departamento de Biologia da UFS e arredores.

O levantamento bibliográfico referente aos que citam ocorrências para o estado de Sergipe, resultou na organização e compilação dos dados em um artigo científico, que está em fase de edição e aprovação dos colaboradores deste projeto. As informações obtidas a partir das coletas e identificações das briófitas do Campus São Cristóvão da UFS resultaram em um resumo aprovado para o 70º Congresso Nacional de Botânica a ser realizado em Maceió, Alagoas, em outubro de 2019. Um artigo científico também será escrito, contendo chave de identificação, figuras e comentários sobre cada espécie encontrada.

#### **9. JUSTIFICATIVA DE ALTERAÇÃO NO PLANO DE TRABALHO**

Não de aplica.